



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

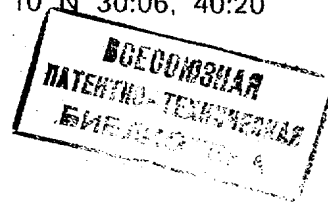
(19) **SU** (11) **1810383 A1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

(51)5 C 10 M 141/06 // (C 10 M 141/06,
105:12, 105:14, 133:06, 131:10,
105:54) C 10 N 30:06, 40:20

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4943097/04

(22) 06.06.91

(46) 23.04.93. Бюл. № 15

(71) Ивановский государственный универси-
тет им. Первого в России Иванова-Возне-
сенского общегородского Совета рабочих
депутатов

(72) В.Н.Латышев, С.В.Ключников, З.К.Ти-
мохина и А.А.Девочкин

(56) Сборник. Смазочно-охлаждающие техно-
логические средства для обработки металлов
резанием. Справочник под ред. С.Энтелеса и
др. М.: Машиностроение. 1986, с. 352с.

Бердичевский Е.Г. Смазочно-охлаждаю-
щие средства для обработки материалов.
М.: Машиностроение, 1984, с. 224с.

Авторское свидетельство СССР
№ 1597379, кл. C 10 M 173/02, 1990.

Авторское свидетельство СССР
№ 420655, кл. C 10 M 173/02, 1974.

2

(54) СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЕ ТЕХНО-
ЛОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ МЕХАНИ-
ЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ
"ВОМОЛ"

(57) Сущность изобретения: средство содер-
жит, %: полугидрат 1,1,1-трихлор-2-метилпро-
панол-2 46-54; тетрабутиламмоний
бромистый 1-3; этиленгликоль 2-5; этило-
вый спирт - остальное. 2 табл.

Изобретение относится к машинострое-
нию, а именно к смазочно-охлаждающим
технологическим средствам /СОТС/, при-
меняемым для механической обработки ма-
териалов, в частности резанием.

Цель изобретения - повышение стойко-
сти инструмента.

Все компоненты предлагаемого СОТС
выпускаются отечественной промышленно-
стью.

Полугидрат 1,1,1-трихлор-2-метилпро-
панола-2-бесцветные кристаллы легко рас-
творимые в органических растворителях и
слабо растворимые в воде, формула $\text{CCl}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$ молекулярный вес 177,46, темпе-
ратура плавления 77-80° С. Применяются
как антисептик для консервирования рас-

творов органопрепаратов. Изготавливается
по ТУ 6-09-14-1695-74.

Тетрабутиламмоний бромистый
($[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3]_4\text{NBr}$) - кристаллическое веще-
ство белого цвета легко растворимое в воде
и спирте. Служит для получения аммиака в
лабораторных условиях. Изготавливается
по ТУ 6-09-1859-77.

Этандиол ($\text{HOCH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$) - двухатом-
ный спирт этиленгликоль. Сиропообразная
бесцветная жидкость без запаха, сладкова-
того вкуса. Температура кипения 197,6° С.
Растворяется в воде и органических раство-
рителях. Используется в смеси с водой в
качестве антифриза. ГОСТ 19710-83.

Этанол /этиловый спирт/ - формула
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, бесцветная легкоподвижная жид-
кость со жгучим вкусом и специфическим

(19) **SU** (11) **1810383 A1**

запахом, температура кипения 78,39° С, легко растворим в воде и органических растворителях. ГОСТ 18300-72.

Полугидрат-1,1,1-трихлор-2-метилпропанол-2 введен с целью образования в зоне резания антифрикционных вторичных структур. Тетрабутиламмоний бромистый используется как стабилизатор растворения полугидрата-1,1,1-трихлор-2-метилпропанола-2. Этанол выполняет роль основы СОТС, затрудняющей окислительную коррозию кобальтовой связки режущего инструмента. Этандиол предназначен для уменьшения летучести СОТС и устранению твердых отложений на станке после обработки.

СОТС приготавливается следующим образом. Последовательно растворяются в этаноле: полугидрат 1-1,1-трихлор-2-метилпропанол-2, тетрабутиламмоний бромистый, этандиол и тщательно перемешиваются. После этого СОТС готово к использованию.

Механизм действия предлагаемого СОТС состоит в создании на трущихся поверхностях защитных антифрикционных углерод хлоридных комплексных соединений и ограничении доступа окислителей к кобальтовой связке твердосплавного инструмента.

Сравнительные испытания предлагаемого СОТС, базовой жидкости – смеси 50% масла индустриального И-12А и 50% четыреххлористого углерода и прототипа (см. авт. св. СССР № 420655) проводились точением молибдена марки "МЧВП" резцами из твердого сплава ВК10ХОМ при глубине резания 0,3 мм, подаче – 0,1 мм/об, скорости резания 0,58 м/с.

Обработка производилась на токарно-винторезном станке модели 16К20. Измерялся относительный размерный износ резцов при прохождении одинакового пути резания.

Для испытаний были приготовлены следующие смазочные композиции, представленные в табл. 1.

Прототип /СОТС6/ имел следующий состав, мас. %:

| | |
|----------------|---------|
| Этиловый спирт | 60 |
| Глицерин | 15 |
| Вода | До 100. |

Базовая жидкость /СОТС7/ имела следующее соотношение компонентов, мас. %:

Масло И-12А – 50

Четыреххлористый углерод – 50

Результаты сравнительных испытаний (средние по пяти экспериментам) сведены в табл. 2.

Результаты технологических испытаний позволяют сделать вывод, что наиболее эффективными СОТС являются СОТС 2, СОТС 3, СОТС 4. Состав СОТС под этими номерами имеет следующее содержание компонентов, мас. %:

| | |
|--|---------|
| Полугидрат 1,1,1-трихлор-2-метилпропанол-2 | 46-54 |
| Тетрабутиламмоний бромистый | 1-3 |
| Этандиол | 2-5 |
| Этанол | До 100. |

Уменьшение процентной концентрации компонентов приводит к увеличению размерного износа резцов, а увеличение – заметно не изменяет технологические показатели СОТС.

Таким образом заявляемое СОТС показало более высокие технологические свойства. Размерный износ резцов по сравнению с прототипом и базовым составом уменьшается в 1,2-3,5 раза, что приводит к снижению себестоимости выпускаемой продукции.

Формула изобретения

Смазочно-охлаждающее технологическое средство для механической обработки материалов, содержащее этиловый спирт, отличающееся тем, что, с целью повышения стойкости инструмента, средство дополнительно содержит полугидрат 1,1,1-трихлор-2-метилпропанол-2, бромистый тетрабутиламмоний и этиленгликоль при следующем соотношении компонентов, мас. %:

| | |
|--|------------|
| Полугидрат 1,1,1-трихлор-2-метилпропанол-2 | 46-54 |
| Бромистый тетрабутиламмоний | 1-3 |
| Этиленгликоль | 2-5 |
| Этиловый спирт | Остальное. |

Таблица 1

| Ингредиент | COTC1 | COTC2 | COTC3 | COTC4 | COTC5 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Полугидрат 1,1,1-трихлор-2-метилпропанол-2 | 45 | 46 | 50 | 54 | 55 |
| Тетрабутиламоний бромистый | 0,5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Этандиол | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| Этанол | До 100 | До 100 | До 100 | До 100 | До 100 |

Таблица 2

| COTC | Размерный износ резца, МКМК |
|------------------|-----------------------------|
| COTC1 | 165 |
| COTC2 | 144 |
| COTC3 | 141 |
| COTC4 | 136 |
| COTC5 | 136 |
| COTC6 (прототип) | 472 |
| COTC7 (базовый) | 144 |

Редактор Т. Мельникова Составитель
Техред М.Моргентал Корректор С. Юско

Заказ 1421 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

DERWENT-ACC-NO: 1994-215972**DERWENT-WEEK:** 199426*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Lubricating-cooling liq. for
mechanical processing of metals
contains tri:chloro-methyl-
propanol hemi-hydrate, tetra:
butyl ammonium chloride, ethylene
glycol and ethanol@.

INVENTOR: KLYUCHNIKOV S V; LATYSHEV V N ;
TIMOKHINA Z K

PATENT-ASSIGNEE: UNIV IVAN[UYIVR]**PRIORITY-DATA:** 1991SU-4943097 (June 6, 1991)**PATENT-FAMILY:**

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|---------------|-----------------|-----------------|
| SU 1810383 A1 | April 23, 1993 | RU |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | APPL- DATE |
|---------------|------------------------|--------------------|-----------------------|
| SU 1810383A1 | N/A | 1991SU- 4943097 | June 6, 1991 |

INT-CL-CURRENT:

TYPE

CIPS

IPC DATE

C10M141/06 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1810383 A1**BASIC-ABSTRACT:**

Lubricating-cooling liq., based on methanol, additionally contains 1,1,1-trichloro-2-methylpropanol-2 (I), tetrabutyl ammonium bromide and ethylene glycol, to improve stability of cutting tool The components are taken at ratio (in wt.%): 1,1,1-trichloro- 2-methylpropanol-2 semihydrate (I) 45-54, tetrabutyl ammonium bromide 1-3, ethylene glycol 2-5 and balance ethanol.

(I) is currently used as antiseptic for preserving soln. of organo-prepns. Lubricating-cooling compsn. is prepd. by dissolving in ethanol, in sequence, (I), tetrabutyl ammonium bromide and ethylene glycol, and thorough mixing of obtd. soln. Tests show that the use of proposed compsn. compared to prototype, reduces wear of cutting tool by 1.2-3.5 times, thus reducing cost of prods.

USE/ADVANTAGE - Used in mechanical eng. as lubricating-cooling compsn. for mechanical processing of metals, esp. by cutting. The use of compsn. increases stability of cutting tool.

TITLE-TERMS: LUBRICATE COOLING LIQUID MECHANICAL
PROCESS METAL CONTAIN TRI CHLORO
METHYL PROPANOL HEMI HYDRATE TETRA
BUTYL AMMONIUM CHLORIDE ETHYLENE
GLYCOL ETHANOL@

DERWENT-CLASS: E16 H08

CPI-CODES: E10-A22G; E10-E04A; E10-E04E1;
E10-E04M2; H08-D04;

CHEMICAL-CODES: Chemical Indexing M3 *01*
Fragmentation Code H4 H402 H482
H8 M280 M312 M321 M332 M342 M383
M391 M416 M620 M782 Q416 R023
Specific Compounds R00245 R00822
Registry Numbers 131377 21 6

Chemical Indexing M3 *02*
Fragmentation Code H4 H401 H481
H6 H602 H609 H686 H8 M280 M314
M321 M333 M344 M362 M391 M416
M620 M782 Q416 R023 Markush
Compounds 9426D9501

Chemical Indexing M3 *03*
Fragmentation Code C035 C100 C720
C800 C801 C803 C804 C805 C806
C807 H1 H181 K0 L7 L722 M210 M214
M231 M273 M283 M320 M411 M510
M520 M530 M540 M640 M782 Q416
R023 Specific Compounds R11600
Registry Numbers 132373 198

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY- ; 0245U ; 0822U
NUMBERS:

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1994-098435